EJERCICIOS CLASE - QUIMICA

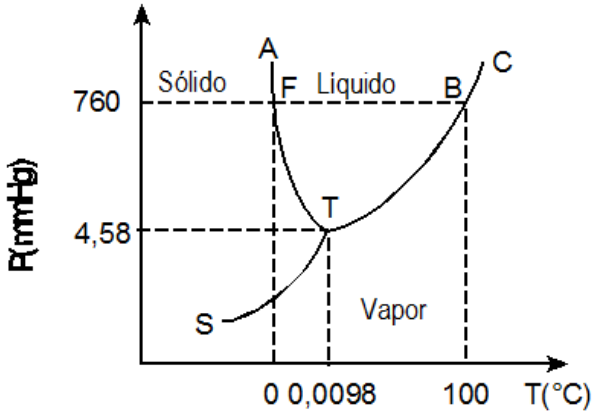
CAPÍTULO: I
TEMA: MATERIA
PRODUCTO: INTERMEDIO
PROFESOR: ELISON MICHEL, CORTEZ NAVEROS

PARA LA CLASE:

1. Con los siguientes términos:
   I. Moléculas, iones
   II. Átomos
   III. Materia
   IV. Partículas sub - atómicas
   V. Partículas
   Desarrolle la secuencia ordenada que debe llevarse en la discontinuidad de la materia.
   A) I - II - III - IV - V
   B) II - III - I - V - IV
   C) V - IV - III - II - I
   D) III - V - I - II - IV
   E) IV - V - II - I - III

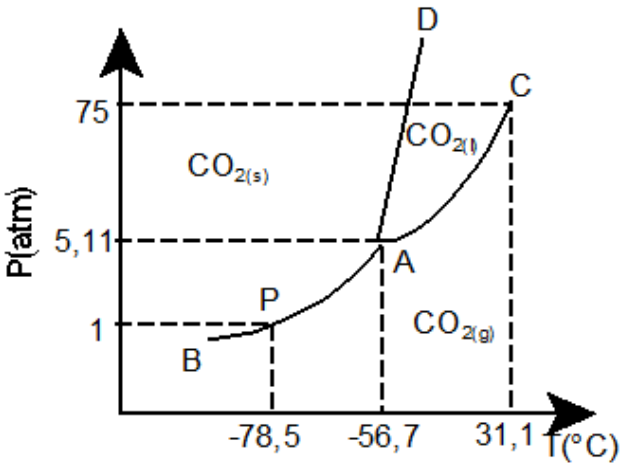
2. Acerca de los estados de agregación de la materia, ¿qué proposiciones son correctas?
   I. Se considera los estados condensados al sólido y al líquido.
   II. El estado gaseoso es denominado fluido compresible.
   III. En el estado líquido, el volumen y la forma son invariables.
   A) Solo I B) Solo II C) Solo III
   D) I y II E) II y III

3. Respecto al siguiente gráfico de fases para el agua, indique cuántas proposiciones son correctas:



   ( ) La curva "TBC" representa el equilibrio entre agua líquida y el vapor de agua.
   ( )El punto "F" es el punto de ebullición normal del agua.
   ( )A lo largo de la línea "TA" , el agua sólida y el agua líquida están en equilibrio.
   ( )La curva "TS" representa el equilibrio de sublimación del agua sólida.
   A) 0 B) 1 C) 2
   D) 3 E) 4

4. Respecto al siguiente gráfico de fases para el CO_2, cuántas proposiciones incorrectas existen:



( ) Hay un punto triple invariable a -56,7°C y 5,11 atm
( ) La curva de presión de vapor "AC" comienza en el punto que se encuentra situado a 31,1°C y 75 atm
( ) En el punto "A", tenemos en equilibrio solamente el $CO_{2(s)}$ y el $CO_{2(g)}$
( ) En el punto "P" están en equilibrio $CO_{2(l)}$ y el $CO_{2(g)}$ a 5,11 atm y -56,7

A) 0 B) 1 C) 2
D) 3 E) 4

5. Señalar la alternativa correcta respecto a los cambios de estado correspondientes para cada fenómeno siguiente:

A) El cobalto pasa al estado líquido a una temperatura de 1494°C → licuación
B) El fenómeno de la lluvia → sublimación
C) El vapor de agua que humedece una ventana de vidrio → fusión
D) El hielo seco $CO_{2(s)}$ emite vapores a temperatura ambiente → vaporización
E) Los vapores de yodo cristalizan sobre las paredes de un tubo de ensayo → deposición

6. Respecto a las sustancias o mezclas siguientes, identificar la alternativa incorrecta:

A) Vinagre - Mezcla
B) Leche - Compuesto
C) Molibdeno (Mo) - Sustancia simple
D) Acero - Mezcla
E) Hidróxido de sodio (NaOH) - Compuesto

7. Indique si la proposición es verdadera (V) o falsa (F):

I. El oxígeno es un elemento
II. Una mezcla puede ser homogénea, heterogénea y alotrópica.
III. Las mezclas homogéneas están constituidas por una sola fase.
IV. Un compuesto químico se puede descomponer en sustancias más simples

A) VVVV B) VFVV C) FFVV
D) VVFF E) FFFF

8. Señale como verdadero (V) o falso (F):

I. Un sistema es una porción del universo que se aisla para su estudio.
II. Existen sistemas heterogéneos donde hay una sola sustancia.
III. Un método de separación de fase sólida de líquida es la filtración.

A) VVV B) FVV C) VFV
D) VVF E) VFF

9. Se mezclan con agitación en recipiente cerrado a 0°C y presión atmosférica, las siguientes sustancias puras: Hielo ($H_2O_{(s)}$), agua ($H_2O_{(l)}$) y azúcar ($C_{12}H_{22}O_{11}$); luego se calienta hasta 25°C manteniendo la agitación, ¿cuáles de las siguientes proposiciones son correctas?

I. La mezcla inicial antes de agitar contiene 4 fases.
II. La mezcla luego de calentar a 25°C contiene 2 fases.
III. La disolución del azúcar en agua es un fenómeno químico.

A) Solo I B) Solo II C) Solo III
D) I y II E) II y III

10. Indique la alternativa correcta respecto a las siguientes propiedades físicas y químicas:

A) La reactividad de los metales alcalinos frente al agua → Propiedad física.
B) El color de los óxidos metálicos → Propiedad química.
C) La capacidad de evaporarse de los líquidos → Propiedad física.
D) La solubilidad de las sales en agua → Propiedad química.

E) La reacción de un ácido frente a un hidróxido → Propiedad física.

11. Indique si las siguientes proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F):
I. Sólo las propiedades físicas pueden ser extensivas.
II. Las propiedades intensivas dependen de la naturaleza de las sustancias.
III. Al relacionar dos propiedades extensivas se genera una propiedad intensiva.
A) VVV B) VVF C) VFV
D) FFV E) FFF

12. Marcar lo verdadero (V) o falso (F) según corresponda:
I. La densidad es una propiedad química.
II. La densidad de una mezcla de masas iguales de alcohol y agua es 0,9 g/mL. Las densidades del alcohol y el agua son, respectivamente, 0,8 g/mL y 1 g/mL.
III. Siempre se cumple que a medida que aumenta la temperatura, la densidad de una sustancia aumenta.
A) VVV B) VFV C) FFV
D) VFF E) FFF

13. Señale falso (F) o verdadero (V), según corresponda, las siguientes proposiciones:
I. La cantidad total de materia y energía en el universo es constante.
II. La materia y energía son dos formas diferentes de una misma existencia.
III. Se coloca en un reactor nuclear 10 kg de material fisionable. Si 1,0% de esta masa se transforma en energía se producen 9.10^{12} kJ.
A) FFF B) FFV C) FVV
D) VFV E) VVV

14. Un kilogramo de uranio, (^{235}U) sufre una reacción de fisión nuclear liberando $8,23.10^{20}$ ergios. ¿Qué porcentaje de materia se transformó en energía?
A) 0,0914% B) 0,0169% C) 0,1608%
D) 1,0895% E) 1,1008%

15. Suponiendo que la primera bomba atómica, "little boy", contenía 12 kg de material fisionable y durante la explosión se liberó $1,08.10^{13}$ kJ, ¿cuál es el porcentaje de material fisionable que se convirtió en energía?
Dato: 1 kJ = 1.10^3 J ; 1 J = 1 $kg.m^2.s^{-2}$
A) 0,01% B) 0,1% C) 1%
D) 10% E) 19%

16. Para operar una máquina térmica se requieren $9,0.10^{10}$ J. ¿Cuántas de estas máquinas se podrían operar con la energía obtenida de la transformación del 1,0% de una muestra de 1 g de U - 235?
A) 1 B) 10 C) 100
D) 1000 E) 10^4

17. El 40% de la masa de un cuerpo se convierte en energía. Si la energía liberada es de 36.10^{20} ergios, calcular la masa inicial del cuerpo antes que se convierta en energía.
A) 10 g B) 20 g C) 30 g
D) 40 g E) 50 g

18. Respecto a los fenómenos químicos:
I. La respiración de una persona
II. La desecación de una sal húmeda
III. La acción de un efervescente en el estómago
Es (son) correcta(s):
A) Sólo I B) Sólo I C) I y III
D) I y II E) I, II y III

19. A un termo que contenía 50 mL de agua a 80 °C se agregaron 30 mL de agua a 8 °C, rápidamente se cerró herméticamente. ¿Cuál será la temperatura de equilibrio en °C de la mezcla?
Datos: D_{H_2O}= 1 g/mL 1 cal = 4,18 J
A) 53 B) 25 C) 66
D) 78 E) 58

20. Una plancha de hierro de 100 g, se calentó desde 20 °C hasta 120 °C. Calcule el calor ganado en calorías
Datos: ce_{Fe} = 0,11 cal g^{-1} $°C^{-1}$
A) $1,42.10^4$ B) $1,10.10^4$ C) $1,10.10^3$

D) $1,76.10^3$ E) $1,62.10^4$

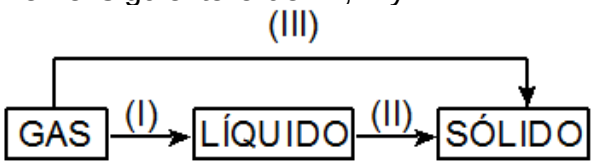
TAREA:

1. Si en una reacción nuclear se utilizó uranio como material fisionable determine que porcentaje de la masa inicial de convirtió en energía, si la emisión de energía fue de $1,35.10^{14}$ J y la masa inicial de 1500 gramos
   A) 0,1 B) 1 C) 1,5
   D) 2 E) 0,01

2. En un proceso de fisión nuclear, se han liberado 90 terajoule de energía a partir de una masa inicial de uranio de 300 g. ¿Qué porcentaje de la masa inicial no se ha transformado en energía?
   1 tera = 10^{12}
   A) 73,27 B) 83,27 C) 99,67
   D) 90,67 E) 89,67

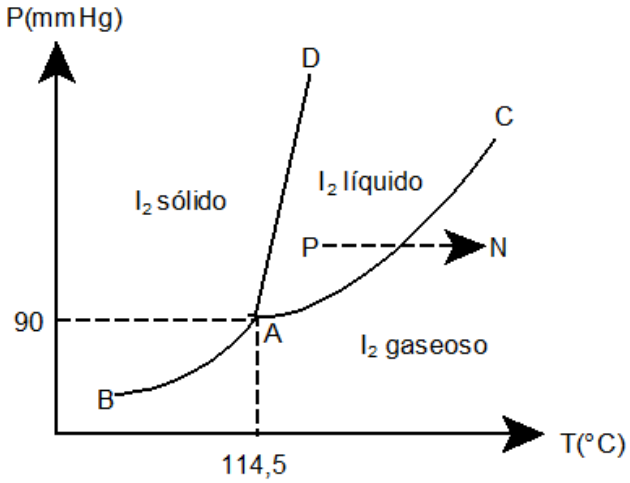
3. Identifique como sustancias o mezclas cada una de las siguientes especies. Indique como respuesta el número de sustancias y mezclas respectivamente
   I. H_2O_2 II. gasolina III. gas doméstico
   IV. agua pura V. ozono
   A) 3 y 2 B) 2 y 3 C) 4 y 1
   D) 1 y 4 E) 5 y 0

4. Respecto a los cambios de agregación para el enfriamiento de una sustancia gaseosa en el siguiente orden: I, II y III



   A) Fusión, evaporación, sublimación
   B) Fusión, sublimación, evaporación
   C) Licuación, solidificación, sublimación inversa (deposición)
   D) Licuación, fusión, sublimación inversa
   E) Evaporación, solidificación, sublimación

5. En el diagrama de fases para el yodo, es incorrecto afirmar:



   A) Al calentar el yodo por debajo de los 90 mmHg; sublima.
   B) Si la presión es superior a los 90 mmHg, al calentar el sólido funde antes de vaporizarse.
   C) Al ir de P a N se produce el fenómeno de vaporización.
   D) A lo largo de la curva BA tenemos en equilibrio, sólido y gas de yodo.
   E) Al calentar el yodo por debajo de los 90 mmHg; el $I_{2(s)}$ se evapora a $I_{2(g)}$.

6. Clasifique las siguientes propiedades y/o magnitud como físicas (F), químicas (Q), extensivas (E) y/o intensivas (I)
   I. color
   II. presión
   III. punto de ebullición
   IV. masa
   V. poder oxidante
   A) FE, FE, FI, FE, QE
   B) FI, FI, FI, FE, QI
   C) FI, FE, FI, FE, QI
   D) FE, FE, FI, FE, QI
   E) QI, FE, QE, FE, QI

7. Luego de una reacción nuclear se obtuvo una cantidad de energía equivalente a 9.10^{13} joule de energía. Sabiendo que se partió de 0,5 kg de uranio, determine que porcentaje se transforma en energía
   A) 0,1% B) 1% C) 100%
   D) 0,2% E) 0,15%

8. ¿Cuáles de las siguientes propiedades son físicas e intensivas a la vez?
   I. Peso
   II. Presión
   III. Volumen específico
   IV. Reactividad
   V. Oxidabilidad
   VI. Acidez
   VII. Volumen
   VIII. Masa

   A) II, III y V B) II y III C) III, V y VII
   D) II, III y VII E) III, V y VIII

9. Determine la masa (en gramos) de una especie radiactiva que emite una energía de 9.10^{13} J al transformarse totalmente en una reacción nuclear

   A) 1 B) 2 C) 3
   D) 4 E) 5

10. ¿Qué proposiciones acerca de la materia y sus propiedades son correctas?
   I. Posee propiedades fundamentales que son el peso y la densidad
   II. La masa y el peso de un cuerpo son conceptos diferentes
   III. La materia es discontinua porque se divide en partículas más pequeñas como son: moléculas, iones y átomos y éstos últimos se dividen en partículas subatómicas

   A) I y II B) I y III C) II y III
   D) Sólo II E) Sólo III

PREGUNTA	CLAVE
01	A
02	C
03	A
04	C
05	B
06	E
07	D
08	B
09	A
10	C